



TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

**SUN'IY INTELLEKT NAZARIYASI VA AMALIYOTI:
TAJRIBALAR, MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR**

**RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
MA'RUZALAR TO'PLAMI**

**21-22 MAY
2024 YIL**

Toshkent 2024

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI**



**SUN’IY INTELLEKT NAZARIYASI VA AMALIYOTI:
TAJRIBALAR,
MUAMMOLAR VA ISTIQBOLLAR**

**Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi ma’ruzalar to‘plami
(1-qism)**

2024 yil 21-22-may

Toshkent shahri

Mundarija

Absalamova.G.B. Turistik yo'l xaritasini rejalashtirishda	12
Alimqulov N.M. Prognozlashda xatoliklarni baholash usullari	16
Daminov A.A. Sanoat tarmoqlarini avtomatlashtirishda sun'iy intellektni joriy etish.....	19
Daminov A.A. Sun'iy intellekt etikasi: ijtimoiy sohadagi muammolar va tashabbuslar	22
Egamberidiyev E.H. Ansambl usuli yordamida multitipli ma'lumotlarni qayta ishlash	27
Geldibayev B.Y. Chorva mollari oqsoqlik kasalligini aniqlashda pedometrlarni qo'llash masalasi	30
Kamilov M.M., Ravshanov A.A. Tasvirlarning chegaralarini ajratishda neyron tarmoq arxitekturasi.....	34
Mavlonova M. Iqtisodiy jarayonlarni prognozlashda ma'lumotlarni tahlil qilishda sun'iy intellektdan foydalanishning yo'llarillari	38
Mirzaxo'jayeva K.Sh. Moliyaviy nazorat va uning ahamiyati	41
Nazarov A.O. Biznesdagi qarorlarni qabul qilishda biznes intelligence ning o'rni	46
Norqulova Z.N. Ikki yoki ko'proq miqdoriy o'zgaruvchilar orasidagi assotsiatsiyalarni vizualizatsiya qilish	49
Norqulova Z.N. Ma'lumotlar bazalarini vizualizatsiya qilish algoritmlari va usullari tahlili	52
Qlichev B.P. Mahsulot ishlab chiqarish hajmining prognoz ko'rsatkichlarini aniqlash masalalari	55
Qurbonov O.T., To'xtamurotova A.O. Qimmatli qog'ozlar savatini shakillashtirishning "markovits-tobin" partfel usuli haqida	58
Quzibayev X.Sh. Veyvlet o'zgartirishlar va sun'iy neyron tarmoqga asoslangan suv sifatini bashorat qilishning gibril modeli	63
Ruzikulov O. Buxgalteriya hisobini tashkil etishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish.....	67
Ruziyev X.J. Agrosanoat majmuiga xizmat ko'rsatishni klasterlash asosida takomillashtirish.....	69
Xolbo'tayeva L.G. Blokli shifrlash algoritmlarida feystel tarmog'ining qo'llanilishi	76
Абидов А.А. Ҳарбийда ва жанг-жадалда сунъий интеллект	80

Ёкубжонов Ф.Н. Лингвистик процессор ёрдамида қарор ва қоидаларни танлашнинг математик модели	85
Имонқулов Н.Қ. Ўзбекистонда тиббий хизматларни молиялаштиришнинг макроиктисодий тенденциялари.....	88
Қорабошев О.З. Ёнғин ҳолатларини башоратлашда машинали ўқитиш усулларидан фойдаланиш.....	92
Маннанова Ш.Г., Култимуратов А.М. Применение методов машинного обучения и алгоритмов искусственного интеллекта в финансах и производстве.....	95
Absalamova D. Introduction to machine learning in economic forecasting	98
Absalamova D. Revolutionizing economic competitiveness with AI forecasting tools	103
Husanova S., Safaraliyeva R. Financial reporting, forecasting, production application of artificial intelligence algorithms in data analysis in optimization	108
Karabayev R. The consequences of the shadow economy	111
Mirzaakhmedov D.M. Methods of adoption of management decisions in multi-level, distributed energy technical systems	115
Muradov R.S. About the applications of machine learning and statistical methods in finance, economics and business.	120
Turenliyazova A.I., Sprishevskiy K.V. Optimizing production processes in finance through machine learning algorithms	123
Abduraximov I.A. Bank moliya tizimida sun'iy intellektni qo'llanilishi.....	129
Absalamova D. B. Xizmat ko'rsatish sohasida matnlarga intellektual ishlov berish bosqichlari	132
Alixanov P. Sh. Sun'iy intellekt texnologiyalarini biznes jarayonida qo'llashda kelib chiqishi mumkin bo'lgan muammo hamda yechimlar.....	135
Babadjanov E.S. Ferma binolarida qoramollar harakat tartibi orqali ularning salomatlik omillar va odatlarini tahlil qilish masalasi	138
Bekmirzayeva M.Sh. Removing rain tracks from images using image processing algorithms	141
Ergashev O.K. Tijorat banklarida korporativ boshqaruv standartlaridan samarali foydalanish yo'llari	148
Eshonqulov H.I. Web Ontologiya tillarining ideologiyasi	152
Husanova S.H., Eshmurodova Z. P. Application of artificial intelligence in business process modeling	154

Shaffoflik va manfaatdor tomonlarning ishtiroki korporativ boshqaruv inshootidagi asosiy omil bo'lib, manfaatdor tomonlar o'rtasida ishonch, ishonchlilik va o'zaro tushunishni kuchaytiradi. Ochiqlik, sezgirlik va inklyuzivlik madaniyatini o'zlashtirgan holda, tijorat banklari aktsiyadorlar, omonatchilar, mijozlar, xodimlar, tartibga soluvchi organlar va keng jamoatchilik bilan mustahkam hamkorlikni yo'lga qo'yishi mumkin.

Tijorat banklari rivojlanayotgan moliyaviy landshaftning murakkabliklari bo'ylab harakatlanar ekan, korporativ boshqaruv mexanizmlarining samaradorligi ularni barqaror o'sish va barqarorlik sari yo'naltiruvchi yulduz bo'lib xizmat qiladi. Doimiy hushyorlik, moslashish va innovatsiyalar juda muhim, chunki banklar yuzaga keladigan xavf-xatarlar, tartibga solish muammolari va bozordagi buzilishlarga qarshi turishadi. Tijorat banklari yaxshi korporativ boshqaruv tamoyillariga qat'iy rioya qilgan holda hamda boshqaruv va ehtiyotkorlik madaniyatini o'zlashtirgan holda, noaniqlik oqimlaridan o'tib, barqaror muvaffaqiyat va jamiyat qadriyatlarini yaratish yo'lini belgilab olishlari mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Adams, R. B., & Mehran, H. (2012). Bank board structure and performance: Evidence for large bank holding companies. *Journal of Financial Intermediation*, 21(2), 243-267.
2. Basel Committee on Banking Supervision. (2015). *Corporate governance principles for banks*. Basel, Switzerland: Bank for International Settlements.
3. Clarke, T. (2004). *Theories of corporate governance: The philosophical foundations of corporate governance*. Abingdon, UK: Routledge.
4. Hermalin, B. E., & Weisbach, M. S. (2012). Information disclosure and corporate governance. *The Journal of Finance*, 67(1), 195-233.
5. International Monetary Fund. (2016). *Corporate governance and banks: What have we learned from the financial crisis?* Washington, DC: International Monetary Fund.
6. Jensen, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *The Journal of Finance*, 48(3), 831-880.
7. Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, 52(2), 737-783.
8. Tricker, R. I. (2015). *Corporate governance: Principles, policies, and practices*. Oxford, UK: Oxford University Press.

WEB ONTOLOGIYA TILLARINING IDEALOGIYASI

Eshonqulov Hakim Ilhomovich, BuxDU, axborot tizimlari va raqamli texnologiyalari kafedrası

Annatsiya: OWL (*Web Ontology Language*) - ontologiyalarni tavsiflash uchun mo'ljallangan va W3 konsorsiumi tomonidan maxsus shu maqsadda ishlab chiqilgan til. OWL DAML+OIL ning qidiruvga qulay versiyasi bo'lib, DAML va OIL aralashmasidir. DARPA Agent Markup Language (DAML) AQSh Mudofaa vazirligining harbiylar uchun yangi texnologiyalarni ishlab chiqish uchun yaratilgan DARPA agentligi uchun ishlab chiqilgan. DAML - bu WWW "agent belgilash" tili, ya'ni turli veb-mijozlarni tavsiflash tili. OIL (*Ontology Inference Layer*) tili evropalik tadqiqotchilar tomonidan Internet ontologiyalarini tavsiflash

uchun ishlab chiqilgan. DAML+OIL tilini OWL ning dastlabki versiyasi deb hisoblash mumkin. OWL RDF va RDFS kengaytmasi sifatida yaratilgan.

Bu shuni anglatadiki, tilning asosiy sintaksisi hali ham XML va asosiy konstruktsiya hali ham RDF tripletidir. Shu nuqtai nazardan, OWLni RDFS ning kengaytirilgan versiyasi sifatida ko'rish mumkin, bu nafaqat sinflar va xususiyatlarni tavsiflash, balki ulardan foydalanish bo'yicha cheklovlarni o'rnatish imkonini beradi. Tasviriy mantiq tilida bu shuni anglatadiki, OWL asosidagi mantiq munosabatlarni tavsiflashdan tashqari, ushbu munosabatlar o'rtasidagi munosabatlarni va ikkinchisiga nisbatan turli cheklovlarni aniqlaydigan aksiomalarni ham o'z ichiga oladi.

Ushbu maqola yozilayotgan vaqtda OWL 2-versiya standarti ishlab chiqilayotgan edi. OWL 2 ga qisqacha kirishning dastlabki ishchi versiyasining tarjimasini OWL versiyalari orasidagi farqni ushbu versiyalar amalga oshirilayotgan mantiqda topish mumkin. Shunday qilib, birinchi versiya SHOIN(D) mantiqida amalga oshiriladi:

1. DL-Lite profili savollarga javob berish protsedurasini relyatsion ma'lumotlar bazasida qidirish sifatida amalga oshirishni ta'minlaydi.

2. OWL-R profilida xulosa qilish protsedurasi RDF omborida uchlik sifatida amalga oshirilgan zanjir qoidalaridan foydalangan holda mantiqiy qidiruv sifatida amalga oshiriladi. OWL-R ikkita versiyasiga ega: OWL-R DL va OWL-R Full.

OWL asoslari

Sinflar

OWL ning asosiy elementi owl sifatida belgilangan barcha sinflar sinfidir: Class . Boyqush : Class sinfi yuqorida muhokama qilingan rdf s : Class sinfining namunasi. Shuning uchun, har qanday OWL klassi boyqush misoli sifatida ko'rsatilishi kerak: Class . Misol uchun, agar biz Inson (shaxs) sinfini aniqlamoqchi bo'lsak, unda biz uchlikni aniqlashimiz kerak:

Human rdf : type owl : Class which in XML syntax would look like this:

```
<owl : Class rdf : ID= "Human" />
```

OWL also has two predefined classes:

- Class owl : Thing, which denotes the set of all individuals.
- Class owl : Nothing (nothing), denoting the empty set.

Har bir OWL klassi owlning pastki sinfidir: Thing va owlning merosxo'r sinfi: Hech narsa. Shuning uchun, OWLdagi meros daraxti to'liq panjara deb ataladigan narsani hosil qiladi. Odatda, bu shaxs avtomatik ravishda owl : Thing sinfiga a'zo bo'lishi uchun ob'ektni qandaydir sinf misoli sifatida e'lon qilish kifoya. OWL da sinf merosi rdfs : subclassOf konstruktsiyasi yordamida aniqlanadi, ya'ni xuddi RDF sxemasi tilida bo'lgani kabi. RDF sxemasida bo'lgani kabi, bir sinf boshqa sinfning pastki sinfi ekanligi subklassning barcha namunalari bosh sinfning namunalari ekanligini anglatadi.

OWL muharriri Protege

Protege, ehtimol, bugungi kunda eng mashhur OWL va RDF muharriridir. Tahrirlovchini dastur veb-saytidan bepul yuklab olish mumkin. Dastur Mozilla Public License (Mozilla Open License) deb ataladigan dastur ostida tarqatiladi, bu sizga dasturdan hatto tijorat rivojlanishida ham bepul foydalanish imkonini

beradi. Dastur Java tilida amalga oshiriladi va shuning uchun Java mashinasini oldindan o'rnatishni talab qiladi. Odatda, Java mashinasi Protege bilan birga uni foydalanuvchi kompyuteriga o'rnatish uchun tizimning bir qismi sifatida tarqatiladi. Protege - bu OWL ontologiyalarini yaratish uchun qulay muharrir va biz uni aynan shu darajada ko'rib chiqamiz. Shunday qilib, keling, ushbu muharrirning xususiyatlarini tavsiflashni boshlaylik. Bu erda ko'rib chiqilgan dastur versiyasi 3.4 raqami bo'lib, OWL tilining birinchi versiyasiga asoslangan. OWL 2 ni qo'llab-quvvatlaydigan Protege 4.0 ning beta-versiyasi ham mavjud.

OWL va RDF asosidagi ontologiya do'kon ilovalari

Ushbu bo'limda biz OWL va RDF-da interfeysni ta'minlovchi ontologiya omborlarining eng mashhur ilovalarini ko'rib chiqamiz. Shuni ta'kidlash kerakki, relyatsion ma'lumotlar bazalari bilan taqqoslaganda, RDF uchliklariga asoslangan ontologik saqlash, ta'bir joiz bo'lsa, unumdorligi past. Yuqorida qayta-qayta ta'kidlab o'tilganidek, RDF uchliklariga asoslangan bilimlar bazasi bu grafik bo'lib, uning tugunlari RDF predikatlarining sub'ektlari va ob'ektlari, qirralari esa RDF predikatlarining o'zlari hisoblanadi. Ushbu grafikda tezkor qidiruvni amalga oshirish qiyin.

Ushbu ishda o'quvchini ontologiya tushunchasi va ushbu tushunchaning kompyuter tizimlarida qo'llanilishi bilan mashhur tarzda tanishtirishga harakat qilindi. Taqdimotni juda mavhum bo'lmasligi uchun Internetda ontologiyalardan foydalanishning aniq misoli - ontologiyalar ko'rinishidagi veb-sahifalar tarkibining tavsifi berilgan. Bunday tavsiflar uchun W3 konsortsiumi maxsus tillarni ishlab chiqdi: RDF va OWL. Maqolada ular haqida qisqacha ma'lumot berilgan. Muallif asarda keltirilgan ma'lumotlar o'quvchi uchun nafaqat "ufqlarni kengaytiruvchi", balki informatika fanining turli yo'nalishlari bo'yicha aniq loyihalarni amalga oshirish uchun ozuqa sifatida ham foydali bo'lishiga umid qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. The Computer Science Ontology: A Comprehensive Automatically-Generated Taxonomy of Research Areas. Angelo A. Salatino, Andrea Mannocci, 01.06.2020.
2. Ontology in Computer Science. Silveira, M.S., Paula, M.G. 2003.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN BUSINESS PROCESS MODELING

*Husanova Surayyo Hamza qizi, teacher of Karshi state university, E-mail:
surayyo0806@gmail.com,*

*Eshmurodova Zarnigor Poyon qizi, Karshi State University is a student of mathematics and
informatics E-mail: zarnigoreshmurodova7@gmail.com*

Annotation: *This article explores the integration of Artificial Intelligence (AI) into Business Process Modeling (BPM). It highlights the transformative role AI plays in automating and optimizing business processes, enhancing decision-making, and improving customer interactions. Key applications discussed include process automation through Robotic Process Automation (RPA), process optimization via AI algorithms, predictive analytics, decision support systems, and the use of Natural Language Processing (NLP) to facilitate*